

10/593714

## 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）

〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 GDP02-003W0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2005/004793	国際出願日 (日.月.年) 17.03.2005	優先日 (日.月.年) 22.03.2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. H01Q9/42(2006.01), H01Q1/38(2006.01), H01Q5/01(2006.01), H01Q9/38(2006.01)		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ニッパ		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 5 ページからなる。	
3. この報告には次の附属物件も添付されている。 a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 3 ページである。 <input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照） <input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙 b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)	
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 <input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎 <input type="checkbox"/> 第II欄 優先権 <input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 <input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如 <input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 <input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献 <input checked="" type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備 <input checked="" type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見	

国際予備審査の請求書を受理した日 20.01.2006	国際予備審査報告を作成した日 13.07.2006	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 儀同 孝信	511 3566
	電話番号 03-3581-1101 内線 3568	

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2005年4月)

## 第1欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である \_\_\_\_\_ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
- ☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
- ☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-12 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-10, 12 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1, 11 \_\_\_\_\_ 項\*、20.1.2006 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-7 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-12	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-12	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-12	有
	請求の範囲	無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

- 文献1 : JP 2003-218623 A (日本碍子株式会社)  
2003.07.31, 段落0037、図9
- 文献2 : JP 2003-69331 A (日立金属株式会社)  
2003.03.07, 段落0024、0040、図3、23
- 文献3 : JP 2002-314322 A (古河電気工業株式会社)  
2002.10.25, 図1
- 文献4 : JP 11-168318 A (日本電信電話株式会社)  
1999.06.22, 段落0001-0005
- 文献5 : JP 2003-124737 A (三星電機株式会社)  
2003.04.25, 段落0022、図1
- 文献6 : JP 2003-273628 A (太陽誘電株式会社)  
2003.09.26, 図1
- 文献7 : JP 2003-298313 A (株式会社村田製作所)  
2003.04.25, 図1
- 文献8 : JP 11-168323 A (三菱電機株式会社)  
1999.06.22, 図1-2
- 文献9 : JP 5-327348 A (松下電器産業株式会社)  
1993.12.10, 図1-2
- 文献10 : JP 2001-358515 A (日立金属株式会社)  
2001.12.26, 図18

請求の範囲1-12に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-5、および新たに引用された上記文献6-10のいずれにも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

## 第Ⅶ欄 国際出願の不備

この国際出願の形式又は内容について、次の不備を発見した。

手続補正書の“5項(12)”に記載の「請求項1の7行目・・・」は、「請求項11の7行目・・・」の誤りである。



## 第Ⅳ欄 国際出願に対する意見

請求の範囲、明細書及び図面の明瞭性又は請求の範囲の明細書による十分な裏付についての意見を次に示す。

下記 (A) ~ (C) に該当する部分の、明細書の記載が不明瞭である。

(A) 「誘電体基板表面にアンテナエレメントと地板（接地導体膜）が導電体膜で並置して形成される場合に、アンテナエレメントの給電部に最も近い接地導体膜の端部における接地導体膜の厚さ方向の面に形成された地板（段落 0010）」が、「回路基板上に配置された他の部品や携帯電話機の利用者の手による影響を少なくすることができる（段落 0015）」とする理由が不明瞭である。特に、本願発明の折り返しアンテナが、「図 1B に示されるように、無線 LAN や携帯電話機などに組み込まれる基板 21 に搭載され、アンテナ搭載部および給電配線 23 の部分を除いて、接地導体 22 が設けられ、アンテナ 20 の接地導体膜 2 と接続され、給電配線 23 はアンテナ 20 の給電部 4 と接続されると共に、その他端部側は基板 21 の表側に導かれ、表側に形成される送受信回路と接続されている（段落 0034）」場合について不明瞭である。  
また、所謂、電磁波を遮蔽したい 2 つの領域間に、一端だけが接地され他端が開放の導電板を立てる構成（段落 0016）によって、常に電磁波を遮蔽する効果が得られるとする理由が不明瞭である。

(B) 「式 (1) および (3) を用いて、折返しアンテナの入力インピーダンス  $Z_{in}$  が、式 (4) で表される（段落 0028）」と記載されているが、その導出過程が不明瞭である。

(C) 「式 (3) において、 $kL = 2\pi L/\lambda$  は、折返しによる電気長  $L$  の変化により、共振する周波数、すなわち波長  $\lambda$  が変化し、ほぼ一定となる。その結果、式 (3) および式 (1) の入力インピーダンスは、 $\alpha$  すなわちアンテナエレメントの太さ（幅） $\rho$  や折返し間隔  $d$  を変化させることにより変化するが、共振周波数が変化してもほぼ一定となり・・・（段落 0029）」と記載されているが、“波長  $\lambda$  が変化し、ほぼ一定となる”とは、何が一定となるのか、また、その結果、共振周波数が変化しても、“式 (3) および式 (1) の入力インピーダンス “は、なぜ、” ほぼ一定 “となるのかが不明瞭である。

## 請求の範囲

- [1] (補正後)一端部が給電部とされ、開放端とされる他端部が前記給電部側に設けられる地板の一つの面に対して垂直方向に延びながら、前記地板の一つの面と平行な方向にジグザグ状に折り返されることにより複数個の折返し部が形成されるアンテナエレメントを有し、前記アンテナエレメントの折返し部間のエレメント、または隣接する任意の同じ長さのエレメント2個1組のエレメント組の長さが、前記地板側で短く、前記地板から離れるにつれて長くなるように形成され、かつ、前記折返し部間のエレメントの長さまたは隣接する任意の同じ長さのエレメント2個1組のエレメント組の長さ、および隣接するエレメント間の間隔を調整することにより、2以上の周波数帯で共振し、第1周波数帯での共振周波数が4%以上の比帯域幅、第2周波数帯での共振周波数が15%以上の比帯域幅を有するように前記アンテナエレメントの折返し部が形成され、さらに前記アンテナエレメントと対向する面には地板が設けられない構造に形成されてなる折返しアンテナ。
- [2] 前記折り返し部間のエレメントが3個以上形成され、該エレメントの隣接するエレメント間の間隔が複数種類の間隔を有する請求項1記載の折返しアンテナ。
- [3] 前記第1周波数帯が2.4~2.5GHzで動作可能であり、前記第2周波数帯が5~6GHzで動作可能である請求項1または2記載の折返しアンテナ。
- [4] 前記アンテナエレメントが誘電体基体の表面または内部の少なくとも一面に導電体膜により形成され、該誘電体基体の前記一面と垂直な一側面に、接地され得る接地導電体膜が前記地板の一つの面として設けられ、該接地導電体膜が設けられた一側面側に該接地導電体膜と接触しないように前記アンテナエレメントの一端部が設けられ、該アンテナエレメントの前記一端部から延びるエレメントは前記一面上で前記一側面と垂直方向に延びた後に、前記一側面が前記一面と交差する一辺と平行になるように折り曲げられ、該一側面から離れる方向に複数個の前記折返し部が形成されてなる請求項1、2または3記載の折返しアンテナ。
- [5] 前記一辺と平行になるエレメントのうち前記接地導電体膜に一番近い第1のエレメントと前記接地導電体膜との距離が0.8~1mmであり、該第1エレメントの長さが4~4.5mmであり、前記一辺と平行なエレメントまたは前記エレメント組とそれに隣接するエレメント

ントとの長さの割合が1.05～2倍となるように接地導体膜から離れるにつれて長くなる請求項4記載の折返しアンテナ。

- [6] 前記折返し部が、前記アンテナエレメントの一端部側が前記地板の一つの面と垂直方向に延びる方向を中心線として、該中心線に関して左右同じ角度で広がる方向に設けられるか、または前記中心線上、もしくは中心線から一定距離離れた前記中心線と平行な線上に一方の折返し部が存在し、他方の折返し部が該中心線に関して一方側のみに順次広がる方向に設けられる請求項1ないし5のいずれか1項記載の折返しアンテナ。
- [7] 前記アンテナエレメントの折返し部が斜め方向に折り曲げられてなる請求項4ないし6のいずれか1項記載の折返しアンテナ。
- [8] 前記接地導体膜が、前記誘電体基体の前記一面側まで延びて形成されてなる請求項4ないし7のいずれか1項記載の折返しアンテナ。
- [9] 前記折り返し部間のエレメントが2個以上形成され、該エレメントの幅が少なくとも2種類以上の幅になるように形成されてなる請求項1記載の折返しアンテナ。
- [10] 送受信回路が形成される回路基板の裏面に前記誘電体基体が貼り付けられ、該誘電体基体および前記アンテナエレメントの一端部に接続される給電線の部分の周囲の前記回路基板裏面に金属膜が形成され、該金属膜と前記接地導体膜とが電氣的に接続されてなる請求項4記載の折返しアンテナ。
- [11] (補正後)誘電体基体の一面の少なくとも一部に地板とする接地導体膜が形成され、一端部が給電部とされ、開放端とされる他端部が前記給電部側に設けられる前記接地導体膜の端面と垂直方向に延びながら、前記接地導体膜の端面と平行な方向にジグザグ状に折り返されることにより複数個の折返し部が形成されるアンテナエレメントを有し、前記アンテナエレメントの折返し部間のエレメント、または隣接する任意の同じ長さのエレメント2個1組のエレメント組の長さが、前記接地導体膜側で短く、前記接地導体膜から離れるにつれて長くなるように形成され、かつ、前記折返し部間のエレメントの長さまたは隣接する任意の同じ長さのエレメント2個1組のエレメント組の長さ、および隣接するエレメント間の間隔を調整することにより、2以上の周波数帯で共振し、第1周波数帯での共振周波数が4%以上の比帯域幅、第2周波数帯での共

振周波数が15%以上の比帯域幅を有するように前記アンテナエレメントの折返し部が形成され、さらに前記アンテナエレメントと対向する面には接地導体膜が設けられない構造に形成されてなる折返しアンテナ。

- [12] 前記誘電体基体の接地導体およびアンテナエレメントが設けられる面が、送受信回路が形成される回路基板の裏面の一部であり、前記アンテナエレメントおよび該アンテナエレメントの一端部に接続される給電線の部分の周囲に金属膜が形成され、該金属膜と前記接地導体膜とが接続されてなる請求項11記載の折返しアンテナ。